

PRÓLOGO	19
---------------	----

§ 1

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL COMO ACONTECIMIENTO CARACTERIZADOR DE LA ÉPOCA	25
--	----

A. Transformación digital	25
---------------------------------	----

B. Ruptura digital	27
--------------------------	----

C. La transformación digital como transformación sociotécnica	28
---	----

D. La digitalización como innovación y como condición de la innovación	29
--	----

E. La digitalización también como ayuda en tiempos de crisis –el caso de la reacción a la pandemia del <i>coronavirus</i> –	31
---	----

I. Empleo de las tecnologías digitales en el sector sanitario	31
---	----

II. Desarrollo de la comunicación digital	32
---	----

III. Adaptaciones en el sector educativo	33
--	----

IV. Cambios en el comercio	33
----------------------------------	----

V. Conclusiones provisionales	34
-------------------------------------	----

§ 2

SOBRE EL PROCEDIMIENTO SEGUIDO EN EL TRATAMIENTO DEL TEMA	35
---	----

A. Prioridades temáticas	35
--------------------------------	----

B. Enfoque constructivista	36
----------------------------------	----

C. Valores orientados a objetivos en la configuración de la transformación digital	38
--	----

D. Perspectiva de efectos o de dirección/ <i>Governance</i>	38
---	----

	<i>Página</i>
E. Apertura transdisciplinar	39
F. Apertura transnacional	40
§ 3	
UNA MIRADA ALLENDE EL RIGUROSO ENFOQUE JURÍDICO	41
A. Rupturas y transformaciones históricas	41
B. Hipótesis explicativas del surgimiento de nuevas estructuras capitalistas en el curso de la digitalización	43
I. <i>Sobre el capitalismo de pesquisas</i>	43
II. <i>Sobre la creciente importancia de las fuerzas distributivas</i>	46
C. El reconocimiento de pautas como elemento nuclear de una teoría de la sociedad	47
D. El <i>social scoring</i> (crédito social) en China como medio para el desarrollo de poder económico y político totalitario	48
§ 4	
ELEMENTOS DE LA DIGITALIZACIÓN	51
A. Datos	51
I. <i>Datos personales</i>	51
II. <i>Datos no-personales</i>	52
III. <i>Combinación de datos personales y datos no-personales</i>	53
B. Algoritmos/Sistemas algorítmicos	54
C. Internet	55
D. <i>Big data/Big Algo</i>	55
I. <i>Analítica de Big Data</i>	56
E. Inteligencia artificial, en particular, algoritmos de aprendizaje	57
F. Plataformas digitales	60
G. Robots y robótica	61
H. Sistemas cyberfísicos, p.ej. Industria 4.0	61
I. Internet de las cosas (<i>Internet of Things/IoT</i>)	62
J. <i>Blockchain</i>	62

§ 5

SOBRE LAS DIFERENCIAS ENTRE LA DIRECCIÓN MEDIANTE NORMAS JURÍDICAS CREADAS ANALÓGICAMENTE Y POR VÍA DE REGLAS EN FORMA DE SISTEMAS ALGORÍTMICOS	65
A. Sobre la exigencia de estandarización de normas o conceptos en interés de la idoneidad de la ejecución digital	65
B. Reglas jurídicas y su aplicación en términos de construcciones sociales, especialmente sobre la necesidad de concreción del Derecho	66
C. Reglas digitalizadas y su aplicación como construcciones sociotécnicas	70
D. Sistemas automatizados de decisión	71
E. Sobre la diferenciación entre decisiones basadas, llevadas a cabo y determinadas por algoritmos	72

§ 6

LÍMITES DE LA ESTANDARIZACIÓN DE FACTORES JURÍDICAMENTE RELEVANTES, ILUSTRADOS CON EL EJEMPLO DE LA DIVERSIDAD DE CONOCIMIENTOS APLICABLES	73
A. Observación conceptual preliminar	73
B. Límites de la disponibilidad de conocimientos estandarizados o estandarizables	74

§ 7

SOBRE PROCEDIMIENTOS EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE	79
A. Requisitos para el desarrollo y la práctica de <i>software</i>	79
B. En particular: sobre la cooperación entre el <i>Bund</i> (Federación) y los <i>Länder</i> en la construcción y explotación de sistemas de técnica de la información conforme al art. 91c de la GG (Ley Fundamental)	83

§ 8

CAMPOS DIGNOS DE ESPECIAL ATENCIÓN AL TRATAR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL	85
A. Sobre la creciente conexión entre el mundo físico y el virtual	85
B. Arquitecturas de decisión –estructuras regulatorias–	87

	<i>Página</i>
C. <i>Governance</i> de algoritmos y mediante algoritmos	88
D. Diversidad de los planos de acción: <i>output, impact, outcome</i>	90

§ 9

DIFICULTADES ESTRUCTURALES DEL DESARROLLO JURÍDICO DEL EMPLEO DE SISTEMAS ALGORÍTMICOS	93
A. A modo de ilustración: la peculiaridad de los datos digitales como bien económico, ejemplificado en la comparación del petróleo crudo con los datos brutos	93
B. Desmaterialización	95
C. Complejidad	96
D. Eliminación de fronteras	96
E. Transnacionalidad	98
F. Convergencias	98
G. Apertura al futuro	99
H. Transparencias/Opacidades	99
I. Registro de y confianza en correlaciones, no en relaciones de causalidad	99
J. Conflicto entre la apertura a y la responsabilidad por la innovación	100

§ 10

EN PARTICULAR: LAS CONCENTRACIONES DE PODER EN EL SECTOR DE LAS TI	103
A. Particularidades de la economía de las TI	103
I. <i>Efectos de red</i>	104
II. <i>Efectos de consorcio</i>	104
III. <i>Carácter poliédrico de los mercados</i>	105
IV. <i>Creación de mercados integrados</i>	106
B. Relaciones asimétricas de intercambio entre empresas de TI y usuarios de los servicios	106
C. Poder económico como base de poder social y la apelación a reducir asimetrías de poder	109

§ 11

MANDATOS PARA MEDIANTE EL DERECHO GARANTIZAR LA PROTECCIÓN DE IMPORTANTES BIENES INDIVIDUALES Y COLECTIVOS	111
A. Garantía del beneficio individual y el bien común como premisa	111
B. Protección especialmente mediante derechos fundamentales o derechos de libertad	113
I. <i>Variedad y diversidad de las garantías de los derechos de libertad</i>	<i>113</i>
II. <i>Eficacia horizontal de la protección de libertades y encomienda de desarrollo de las posibilidades de ejercicio de la libertad</i>	<i>114</i>
1. <i>Derechos fundamentales como derechos de defensa y como mandatos al Estado de protección</i>	<i>114</i>
2. <i>Sobre la vinculación de los particulares a los derechos fundamentales a la luz de la transformación digital</i>	<i>116</i>
3. <i>Innovaciones en derechos humanos, con especial referencia a la digitalización</i>	<i>119</i>
III. <i>Sobre otras necesidades de protección</i>	<i>121</i>
C. Mandato de garantía de carácter intertemporal	122
D. En particular: protección de la funcionalidad del Estado social y democrático de Derecho	123

§ 12

AUTORREGLAMENTACIÓN, AUTORREGULACIÓN Y AUTORREGULACIÓN REGLADA EN EL CONTEXTO DIGITAL	127
A. Sobre los términos empleados	127
B. Ejemplos	129
I. <i>Autoconfiguración/autorreglamentación privadas</i>	<i>129</i>
II. <i>Autorregulación social</i>	<i>131</i>
III. <i>Reglamentación/regulación híbridas</i>	<i>132</i>
IV. <i>Obligaciones autoimpuestas para evitar sanciones estatales</i>	<i>133</i>
V. <i>Autorregulación social sujeta a regulación estatal</i>	<i>134</i>

§ 13

SOBRE EL ACTUAL DOMINIO POR INTERMEDIARIOS DE LAS TI DE LA REGULACIÓN NO-ESTATAL DE INTERNET	137
A. Plataformas de TI como “ <i>legisladores privados</i> ”	137
B. Sobre la regulación estatal de tal autorregulación	140

§ 14

DERECHOS DE EXCLUSIVIDAD Y DE ACCESO A DATOS O SISTEMAS ALGORÍTMICOS	143
A. ¿Derechos exclusivos sobre datos?	143
B. Protección del Derecho de la propiedad intelectual y de patentes	145
C. Acceso abierto/datos abiertos (<i>open access/open data</i>)	146
D. Código abierto (<i>open source</i>)	148
E. Derechos de acceso	148

§ 15

TECNODIRECCIÓN DE COMPORTAMIENTOS COMO EJEMPLO ILUSTRATIVO DEL EMPLEO DE TÉCNICAS DIGITALES	151
A. Dirección de comportamientos por intermediarios de la Información	151
B. Influencia sobre el comportamiento electoral en política	154
C. <i>Predictive policing</i>	155
D. Empleo de <i>legal technology</i> (tecnología al servicio del Estado de Derecho)	156
E. Mitigación del comportamiento mediante la “conducción autónoma” ...	156
F. Tecnodirección desde el diseño	157

§ 16

DESDE EL DERECHO DE PROTECCIÓN DE DATOS AL DESARROLLO JURÍDICO DE SISTEMAS ALGORÍTMICOS Y SU UTILIZACIÓN	159
A. Sobre la inicial atención a la protección de datos personales	159
B. Desplazamiento de la atención, en particular, al gran número de intereses y bienes jurídicos concernidos por el empleo de sistemas algorítmicos	161

	<i>Página</i>
C. Importancia creciente del aseguramiento de la funcionalidad de los mercados afectados, mediante protección, sobre todo, contra la concentración de poder	162
D. Afectación del Ordenamiento jurídico en su totalidad	162
§ 17	
SOBRE LA TUTELA JURÍDICA EN EL MARCO DE LA PUESTA EN CIRCULACIÓN, LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y LA UTILIZACIÓN DE SISTEMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL	165
A. El borrador de un proyecto de la Comisión europea para armonizar las normas sobre Inteligencia artificial (E – KI – VO)	166
I. de nuevo: Sobre la definición de la Inteligencia artificial	166
II. Fines del E – KI – VO	167
III. Grados de riesgo	167
1. Prácticas prohibidas	167
2. Sistemas de IA de alto riesgo	168
3. Determinados sistemas de IA, en los que se asume un riesgo menor	169
4. Sistemas de IA con riesgos mínimos	169
5. Fomento de la innovación	169
6. Supervisión y seguimiento	169
7. Inexistencia de reglas para investigación arriesgada	169
8. Armonización de otras reglas	170
B. Se abre el debate	170
C. Un problema particular de <i>Shadsoftware</i> como medio de piratería informática y extorsión (“Angriff 4.0”)	171
§ 18	
SOBRE LA GARANTÍA DE LA PROTECCIÓN JURÍDICA DE DATOS PERSONALES	173
A. Observación preliminar sobre la diferencia ente el Derecho de protección de datos como Derecho transversal y el Derecho de regulación como Derecho específico de sector	173
B. Sobre la conformidad a Derecho de la colección y del procesamiento de datos personales	174

	<i>Página</i>
C. Procesamiento de datos personales por causa del interés público	177
D. En particular, sobre el consentimiento como condición de la aplicación del Derecho de protección de datos	178
I. <i>Requisitos del consentimiento, en particular respecto de la libre voluntad</i>	178
II. <i>Evitación del requisito de consentimiento mediante formación y asignación de muestras estadísticas</i>	182
III. <i>Sobre la controlabilidad de la conformidad a Derecho de un consentimiento requerido</i>	183
IV. <i>Posibilidades de desarrollo de la protección del usuario mediante control AGB así como una certificación de los presupuestos</i>	184
E. Respecto de Big Data, IA y técnicas inteligentes de información, dificultades de realización de principios fundamentales del Derecho de protección de datos	185
I. <i>Sobre la controlabilidad de la licitud de un consentimiento solicitado</i>	187
II. <i>Posibilidades de ampliar la protección de los usuarios, por ejemplo mediante un control específico de las CGC y encomiendas de certificación</i>	189
F. Dificultades de realización de principios fundamentales del Derecho de protección de datos en relación con Big Data, IA y técnicas de la información inteligentes	189
§ 19	
PROTECCIÓN MEDIANTE LA MEJORA DE LA FUNCIONALIDAD DE LOS MERCADOS	193
A. Sobre el vigente Derecho de la competencia	193
B. La <i>GWB Digitalisierungsgesetz</i> (La Ley GWB de defensa de la competencia en la digitalización)	196
C. Iniciativas de la UE de nuevas reglas para mercados y servicios digitales, particularmente, a efectos de las plataformas digitales en-línea	200
I. <i>Borrador de Reglamento relativo a mercados digitales</i>	201
II. <i>Borrador de Reglamento relativo a Servicios digitales</i>	202
III. <i>El Reglamento de la UE para el fomento de fairness y transparencia para los usuarios profesionales de Servicios de intermediación en-línea</i>	203
D. Conclusiones a medio camino	204

§ 20

POSIBILIDADES PARA HACER FRENTE CON EL DERECHO A LOS DESAFÍOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL (SELECCIÓN)	205
A. Sobre el debate en torno a la vigencia y la adaptación del Derecho actual	205
B. Procedimientos adaptados a las oportunidades y a los riesgos	209
C. Formas de operar en el desarrollo de sistemas algorítmicos	210
I. <i>Protección de sistemas</i>	210
II. <i>Protección sistémica</i>	211
III. <i>Estándares y normas técnicas</i>	212
IV. <i>Estimaciones de las futuras y pasadas consecuencias</i>	213
V. <i>Transparencia, en particular, garantía de imputabilidad, controlabilidad y posibilidad de revisión</i>	214
1. <i>La transparencia como principio</i>	214
2. <i>Excurso: El caso de las reglas de transparencia en el RGPD</i>	215
3. <i>Protección de secretos mercantiles y oficiales</i>	217
4. <i>Monitorización, protocolización, documentación</i>	218
5. <i>Protección de intereses del bien común en el ámbito de la autorregulación</i>	218
VI. <i>Aseguramiento de la calidad mediante sellos de calidad, signos de control, best practices, benchmarking, gestión de la calidad, etc.</i>	219
VII. <i>Regulación estatal</i>	219
VIII. <i>Desarrollo de la tutela judicial</i>	220
IX. <i>Garantía de independencia de plataformas formadoras de opinión, entre ellas los motores de búsqueda</i>	221
X. <i>Órganos estatales de supervisión</i>	222
XI. <i>Protección frente a intervenciones estatales, en particular, de vigilancia</i>	223
D. Conexión con el resto del Derecho regulador	225
E. Medidas cautelares para la mejora de la ciberseguridad	226
F. Sobre la necesidad de desarrollar la cooperación y el Derecho transnacionales	228

§ 21

EJEMPLOS SECTORIALES ESPECÍFICOS PARA, MEDIANTE EL EMPLEO DE SISTEMAS ALGORÍTMICOS, GARANTIZAR LA PROTECCIÓN DE INTERESES Y BIENES JURÍDICOS	231
A. El Derecho de la prevención policial de amenazas y la persecución de la delincuencia	232
B. Cambios en el Derecho de medios de comunicación que traen causa de la digitalización	235
C. Responsabilidad civil	237
I. <i>Responsabilidad civil culposa</i>	238
II. <i>Responsabilidad por riesgos creados</i>	240
III. <i>Responsabilidad civil de productos</i>	241
IV. <i>Atribución de responsabilidad civil por el empleo de sistemas digitales como operadores del tráfico jurídico</i>	242
D. Configuración de las relaciones laborales	244
I. <i>Cambios de la organización del trabajo y de los requisitos exigidos, especialmente, a los trabajadores</i>	244
II. <i>Desafíos para el Derecho</i>	248
– <i>Vigilancia/protección de datos</i>	249
– <i>Jornada de trabajo/Derecho a vacaciones</i>	249
– <i>Derecho del régimen empresarial</i>	249
– <i>Derechos de impartir instrucciones</i>	250
– <i>Responsabilidad civil</i>	251
E. Cambios en el mercado de capitales, tomando como ejemplo los mercados financieros de alta frecuencia	251

§ 22

LEGAL TECHNOLOGY/COMPUTATIONAL LAW-EMPLEO EN LA APLICACIÓN JURÍDICA DE TECNOLOGÍAS DIGITALES	255
A. Concepto, campos de aplicación, ventajas y riesgos	255
B. Empleo de plataformas digitales en casos jurídicos relativamente sencillos	257
C. Utilización de tecnologías digitales para el cumplimiento del Derecho en situaciones de adopción de decisiones complejas	259

	<i>Página</i>
D. En particular: sobre el empleo de algoritmos digitales en la Administración pública alemana	263
I. <i>Observaciones preliminares</i>	264
II. <i>En particular: premisas jurídicas de las resoluciones administrativas automatizadas</i>	265
III. <i>El problema de la tutela judicial frente a resoluciones administrativas automatizadas</i>	267
IV. <i>Garantías complementarias de conformidad a Derecho de las decisiones administrativas automatizadas</i>	269
E. Sobre el empleo en la Jurisdicción alemana de las tecnologías digitales	270
F. Medidas complementarias de cautela del RGPD de la Unión europea	273
G. Requisitos para una ejecución automatizada de decisiones	274

§ 23

SOBRE LA RECEPCIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL, EN LA PRÁCTICA, EN LA CIENCIA Y EN LA DOCTRINA DEL DERECHO ASÍ COMO EN SU APLICACIÓN	277
--	-----

A. Observaciones sobre la reacción al Derecho de la digitalización y a la digitalización del Derecho	277
B. En particular: sobre las reacciones en la Ciencia del Derecho	279
C. La digitalización en la doctrina jurídica y en los exámenes	279
D. Incorporación del Derecho a un <i>computational turn</i>	280

§ 24

REQUERIMIENTOS AL QUEHACER DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL ÁMBITO DEL DERECHO (SELECCIÓN)	283
---	-----

A. Postulado: la transformación digital como desafío, en particular, como oportunidad	283
B. Habida cuenta de la diversidad, la complejidad y la asincronía de las estructuras, los acontecimientos y los efectos moldeados por la transformación digital, dificultades para la configuración mediante el Derecho	284

	<i>Página</i>
C. Sobre las dificultades de garantía de la legitimidad conforme a Derecho	286
I. <i>Cadenas y redes de legitimación</i>	287
II. Evitación de un neopositivismo digital	288
III. Reducción de déficits del Estado de Derecho en el desarrollo de <i>software</i>	289
IV. <i>Aseguramiento de una tutela judicial eficaz</i>	290
D. Sobre los posibles efectos de la transformación digital	291
E. Reducción de déficits de protección de derechos, que traen causa de la regulación privada de la TI Economía	293
F. Protección intertemporal de bienes jurídicos	294
G. Reforzada conciencia de la trans e internacionalidad	295
H. Medidas cautelares jurídicas complementadas por estándares al margen del Derecho, particularmente éticos	296
I. Fomento de competencias digitales de transformación, en el sentido amplio de la expresión	298
J. Ampliación de la trans e interdisciplinariedad	299
K. Aprovechamiento y refuerzo de la participación de la sociedad civil	300
L. Recursos a nuevos enfoques de investigación	301
§ 25	
RETROSPECTIVA Y PERSPECTIVA	303
A. Broche de cierre del estudio sobre los campos temáticos tratados	303
B. Perspectiva	307
ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO	309

Thomson Reuters ProView. Guía de uso